

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-329387

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) IntCl.⁶

H 0 1 M 2/10

識別記号

F I

H 0 1 M 2/10

J

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-141189

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月22日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 壺寺 朝之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 森川 正義

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 竹下 俊夫

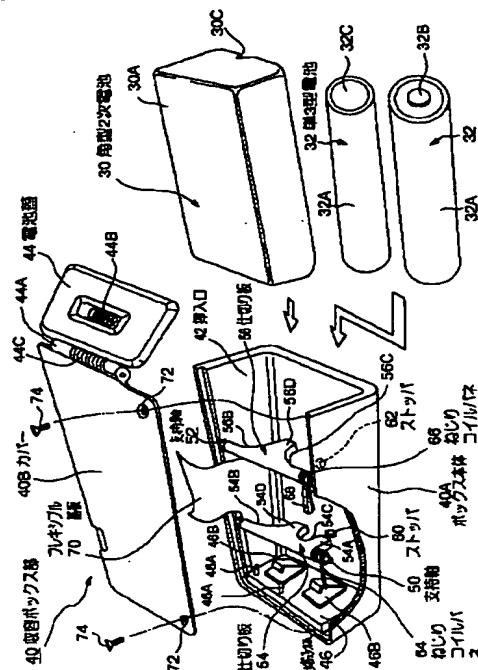
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 電池収容構造

(57) 【要約】

【課題】 形状の異なる電池を収容できる電池収容構造を提供する。

【解決手段】 1本の角型2次電池30と2本の単3型電池32とを選択的に収容する収容ボックス部40を有し、その挿入口42には電池蓋44が設けられている。収容ボックス部40内には、仕切り板54、56を有し、角型2次電池30を挿入すると、仕切り板54、56が折り畳まれることにより、角型2次電池30は、収容ボックス部40内に位置決め保持される。また、単3型電池32を挿入すると、仕切り板54、56が直立状態で保持され、単3型電池32は、仕切り板54、56の円弧部により、収容ボックス部40内に位置決め保持される。収容ボックス部40には、各電池30、32の電極部が選択的に接触する電極部46A、46B、46Cを有する端子板46を有する。電極部46Bは、板バネ状に形成され、各電池30、32を排出時に押し出すように作用する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子機器に設けられ、互いに電極位置の異なる複数種類の電池を選択的に収容する電池収容構造において、

前記各電池を電極軸方向に挿入する挿入口を有する収容ボックス部と、

前記収容ボックス部の挿入口を閉蓋するとともに、内面に電極部を備えた電池蓋と、

前記収容ボックス部の前記電池蓋と対向する内壁部に設けられた電極板とを有し、

前記収容ボックス部は、互いに外周形状の異なる第 1 の電池と第 2 の電池のうち、前記第 1 の電池の外周形状に略々対応する内周形状を有する筒状に形成され、

前記各電池の挿入方向と略直交する平面上で、前記収容ボックス部の第 1 の内壁面とこの第 1 の内壁面に臨む前記第 2 の電池の外周面との間に形成される間隙部に略々対応する形状を有する 1 つまたは複数の仕切り部材と、前記仕切り部材を、前記収容ボックス部の第 1 の内壁面より略直立した状態から前記収容ボックス部の第 1 の内壁面に沿って折り畳んだ状態まで回転可能に支持する支持機構と、

前記支持機構によって支持された仕切り部材を前記収容ボックス部の第 1 の内壁面より略直立した状態となる方向に付勢する付勢部材とを有し、

前記第 1 の電池を収容ボックス部に挿入することにより、仕切り部材を前記収容ボックス部の第 1 の内壁面に沿って折り畳んだ状態として第 1 の電池を収容ボックス部内に位置決め配置し、

前記第 2 の電池を収容ボックス部に挿入することにより、仕切り部材を前記収容ボックス部の第 1 の内壁面より略直立した状態として第 2 の電池を収容ボックス部内に位置決め配置するように構成され、

前記電極板は、前記第 1 の電池の電極部に対応する第 1 の電極部と、前記第 2 の電池の電極部に対応する第 2 の電極部の共通の電極板として設けられ、

前記収容ボックス部に前記第 1 の電池が挿入された場合に、第 1 の電池に電極部に前記第 1 の電極部が接触するとともに、前記第 2 の電極部は接触せず、

前記収容ボックス部に前記第 2 の電池が挿入された場合に、第 2 の電池に電極部に前記第 2 の電極部が接触するとともに、前記第 1 の電極部は接触しないように配置されている、

ことを特徴とする電池収容構造。

【請求項 2】 前記第 1、第 2 の電極部のうち少なくとも 1 つの電極部は、前記収容ボックス部内に収容された各電池を排出方向に付勢するバネ状に形成され、当該電極部に適合する電池が挿入された場合には、当該電池用の電極部及び排出用のバネとして機能するとともに、当該電極部に適合しない電池が挿入された場合には、当該電池の排出用のバネとして機能する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の電池収容構造。

【請求項 3】 前記バネ状の電極部は、板バネ状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の電池収容構造。

【請求項 4】 前記板バネ状の電極部は、略 U 字形の板バネ状に形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の電池収容構造。

【請求項 5】 前記バネ状の電極部は、コイルバネ状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の電池収容構造。

【請求項 6】 前記コイルバネ状の電極部は、略円錐形のコイルバネ状に形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の電池収容構造。

【請求項 7】 前記支持機構は、前記仕切り部材の基端部を支持する枢軸を含むヒンジ機構であり、前記付勢部材は、前記枢軸に装着され、前記仕切り部材と収容ボックス部との間に掛け渡された振りコイルバネであることを特徴とする請求項 1 記載の電池収容構造。

【請求項 8】 前記第 1 の電池が略直方体状の外周形状を有する電池であるとともに、前記第 2 の電池が略円柱状の外周形状を有する電池であり、

前記収容ボックス部は、1 本の第 1 の電池の外周形状に対応する内周形状を有するとともに、2 本の第 2 の電池を平行に配置して収容するスペースを有し、

前記仕切り部材は、平行に配置された 2 本の第 2 の電池の外周形状に対応する 2 つの円弧部を有し、前記各円弧部によって 2 本の第 2 の電池を位置決めすることを特徴とする請求項 1 記載の電池収容構造。

【請求項 9】 前記第 1 の電池は角型 2 次電池であり、前記第 1 の電極部は前記角型 2 次電池に対応するロッド状に形成され、前記第 2 の電池は乾電池であり、前記第 2 の電極部は前記乾電池に対応するバネ状に形成され、前記第 2 の電極部が前記電極板の略中央部に配置されるとともに、前記第 1 の電極部が前記電極板の側縁部寄りに配置されていることを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 10】 前記第 2 の電池は、単 3 型電池であることを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 11】 前記電極板に設けた板バネ状の電極部は、前記第 2 の電池に対応する電極部であることを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 12】 前記第 2 の電池は、楕円形の外周形状を有する電池であることを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 13】 前記収容ボックス部の前記仕切り部材と反対側の内壁には、各電池の挿入をガイドする突起部を有することを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 14】 前記仕切り部材は、前記 2 本の第 2 の電池を互いに離間した状態で位置決めすることを特徴と

する請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 15】 前記収容ボックス部に設けた電極部は、前記第 1 の電池と前記第 2 の電池とで共通に設けられていることを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 16】 前記収容ボックス部に設けた電極部は、前記第 1 の電池と前記第 2 の電池とで別々に設けられていることを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 17】 前記電池蓋は、その閉蓋状態をロックするロック機構を有することを特徴とする請求項 8 記載の電池収容構造。

【請求項 18】 前記電極板は、前記第 1、第 2 の電極部以外のオプション用電極部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の電池収容構造。

【請求項 19】 前記第 1、第 2 の電極部の少なくとも一方の電極部は前記電極板に取り外し可能に設けられ、前記オプション用電極部の使用時に、前記第 1、第 2 の電極部の少なくとも一方の電極部を取り外して使用することを特徴とする請求項 18 記載の電池収容構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種電子機器に設けられる電池収容部において、電極構造の異なる複数種類の電池を選択的に収容するための電池収容構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えばヘッドホンステレオやビデオカメラ装置等のように、携帯型の各種電子機器においては、電源電池を収容するための電池収容部が設けられている。また、このような電子機器に用いられる電源電池としては、各種のものが用いられている。例えば単 3 型乾電池は、どこでも入手が容易であり、手軽に電池交換を行える便利さがある。一方、角型 2 次電池は、専用の充電器を用いることにより、繰り返し充電して使用できる利点がある。

【0003】そして、このような単 3 型乾電池と角型 2 次電池とを共通の電池収容部に選択的に直接装着できるようにし、専用のアダプタを交換することなく 2 種類の電池を併用できるものも提供されている（例えば特開平 8-162080 号公報、特開平 9-289004 号公報、特開平 7-22010 号公報、特開平 5-54623 号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来技術では、外周形状の異なる複数種類の電池を装着するために、それぞれ個別に部品が必要であったり、特別な操作が必要であり、構成が複雑化するとともに、電池交換時の作業性が悪いという問題がある。

【0005】そこで本発明の目的は、外周形状の異なる

複数種類の電池に対して共通の構造で対応でき、かつ、特別な操作を行うことなく複数種類の電池交換を容易に行うことができる電池収容構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するため、電子機器に設けられ、互いに電極位置の異なる複数種類の電池を選択的に収容する電池収容構造において、前記各電池を電極軸方向に挿入する挿入口を有する収容ボックス部と、前記収容ボックス部の挿入口を閉蓋するとともに、内面に電極部を備えた電池蓋と、前記収容ボックス部の前記電池蓋と対向する内壁部に設けられた電極板とを有し、前記収容ボックス部は、互いに外周形状の異なる第 1 の電池と第 2 の電池のうち、前記第 1 の電池の外周形状に略々対応する内周形状を有する筒状に形成され、前記各電池の挿入方向と略直交する平面上で、前記収容ボックス部の第 1 の内壁面とこの第 1 の内壁面に臨む前記第 2 の電池の外周面との間に形成される間隙部に略々対応する形状を有する 1 つまたは複数の仕切り部材と、前記仕切り部材を、前記収容ボックス部の第 1 の内壁面より略直立した状態から前記収容ボックス部の第 1 の内壁面に沿って折り畳んだ状態まで回転可能に支持する支持機構と、前記支持機構によって支持された仕切り部材を前記収容ボックス部の第 1 の内壁面より略直立した状態となる方向に付勢する付勢部材とを有し、前記第 1 の電池を収容ボックス部に挿入することにより、仕切り部材を前記収容ボックス部の第 1 の内壁面に沿って折り畳んだ状態として第 1 の電池を収容ボックス部内に位置決め配置し、前記第 2 の電池を収容ボックス部に挿入することにより、仕切り部材を前記収容ボックス部の第 1 の内壁面より略直立した状態として第 2 の電池を収容ボックス部内に位置決め配置するように構成され、前記電極板は、前記第 1 の電池の電極部に対応する第 1 の電極部と、前記第 2 の電池の電極部に対応する第 2 の電極部の共通の電極板として設けられ、前記収容ボックス部に前記第 1 の電池が挿入された場合に、第 1 の電池に電極部に前記第 1 の電極部が接触するとともに、前記第 2 の電極部は接触せず、前記収容ボックス部に前記第 2 の電池が挿入された場合に、第 2 の電池に電極部に前記第 2 の電極部が接触するとともに、前記第 1 の電極部は接触しないように配置されていることを特徴とする。

【0007】本発明の電池収容構造では、第 1 の電池を収容ボックス部に挿入すると、仕切り部材は、第 1 の電池の先端部に押され、付勢部材の力に抗して支持機構を介して回転し、収容ボックス部の内周面に沿って折り畳んだ状態となる。これにより、第 1 の電池全体が収容ボックス部に収容でき、また、第 1 の電池の電極部が収容ボックス部内の第 1 の電極部に接触する。この状態で、収容ボックス部を電池蓋で閉蓋し、第 1 の電池を収容ボックス部内部に位置決め配置できる。また、第 1 の電池

を収容ボックス部より抜き取る場合には、電池蓋を開放することにより、容易に抜き取ることができる。この際、折り畳まれた仕切り部材が付勢部材の力によって復帰することにより、第1の電池を押し出す方向に作用し、スムーズに抜き取ることができる。

【0008】また、第2の電池を収容ボックス部に挿入すると、仕切り部材が第2の電池の外周形状に対応する形状を有するため、第2の電池は仕切り部材を避ける状態で収容ボックス部で挿入される。これにより、仕切り部材は収容ボックス部の内周面より略直立した状態で保持され、第2の電池が収容ボックス部内で仕切り部材によって位置決めされ、ガタ付きなく収容できる。そして、第2の電池全体を収容ボックス部に収容することで、第2の電池の電極部が収容ボックス部内の第2の電極部に接触する。そして、電池蓋を開蓋し、第2の電池を収容ボックス部内部に位置決め配置する。したがって、外径の異なる第1、第2の電池に対し、共通の構造で安定した収納構造を得ることができ、特別な操作を行うことなく、電池の装着や交換作業を行うことができる。

【0009】また、この収容状態において、電池は電極板に設けたバネ状の電極部（第1の電極部または第2の電極部）により、排出方向（電池蓋方向）に付勢されている。そして、この状態から電池蓋を開けると、電極板に設けたバネ状の電極部が電池を排出方向に押し出し、容易に電池の抜き取り操作を行うことができる。したがって、電池を電極軸方向に挿入する小さい挿入口により、電池を収容ボックス部に挿入し、また抜き取るようにした構造であっても、容易に電池の抜き取り操作を行うことができる。また、挿入口及び電池蓋を小さいものとするので、電子機器の美観の向上も容易となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明による電池収容構造の実施の形態について説明する。図1は、本発明による電池収容構造を適用した電池収容部の構成例を示す分解斜視図である。また、図2（A）（B）は、図1に示す電池収容部に角型2次電池（第1の電池）を収容した状態を示す正断面図及び側断面図である。また、図3

（A）（B）は、図1に示す電池収容部に単3型電池（第2の電池）を収容した状態を示す正断面図及び側断面図である。さらに、図4（A）（B）は、図1に示す電池収容部に単3型電池を収容する際の位置決め作用を示す正断面図である。また、図5は、電池収容部に設けられる電極板を示す平面図である。

【0011】図1において、本例の電池収容部は、1本の角型2次電池30と2本の単3型電池32とを選択的に収容して用いる構造を有するものである。角型2次電池30は、直方体状の電池本体30Aの長手方向の一方の端部に一對の電極部（陽極部と陰極部）30Bを有す

る。そして、本例の電池収容部では、電極部30Bを先頭にして角型2次電池30を収容ボックス部40内に挿入して収容するようになっている。また、単3型電池32は、円柱体状の電池本体32Aの軸方向の一方の端部に陽極部32Bを有するとともに、他方の端部に陰極部32Cを有する。そして、本例の電池収容部では、2本の単3型電池32のうち、一方の陽極側32B側から、他方を陰極部32C側から収容ボックス部40内に挿入して収容するようになっている。

【0012】また、本例では、角型2次電池30は、単3型電池32の直径より大きい厚みを有するとともに、単3型電池32の直径の2倍以上の幅を有するものとなっている。また、角型2次電池30の長さは、単3型電池32がほぼ等しいものとなっている。なお、本発明において、上述のような各電池30、32の電極部30B、32B、32Cに沿う方向、すなわち本例では各電池本体30A、32Aの長手方向を電極軸方向というものとする。

【0013】また、本例の電池収容部は、電子機器に設けられる収容ボックス部40を有する。この収容ボックス部40は、例えば合成樹脂等よりなり、上面と一端部が開放された矩形容器状のボックス本体40Aと、この上面を開蓋するカバー40Bとを有する。また、収容ボックス部40の一方の端部は、前記各電池30、32を挿入する挿入口42となっている。このような収容ボックス部40は、角型2次電池30の外周形状に対し、幅方向には、ほぼ対応する幅を有し、厚み方向には、やや大きい厚みをもった内周形状を有する方形筒状に形成されている。

【0014】収容ボックス部40の挿入口42には、これを閉蓋する電池蓋44が設けられている。この電池蓋44は、カバー40Bの端部にヒンジ機構44Aを介して設けられ、挿入口42を開閉するものである。また、電池蓋44には、ロック操作片44Bの操作により、挿入口42を閉蓋した状態で、この閉蓋状態をロックするロック機構（図示せず）が設けられている。また、ヒンジ機構44Aには、ねじりコイルバネ44Cが設けられており、電池蓋44を開放する方向に付勢している。

【0015】また、電池蓋44の内壁面には、電池蓋44側に配置される単3型電池32の陽極部32Bと陰極部32Cとを接続する接続電極部（図示せず）が設けられている。また、収容ボックス部40の電池蓋44と対向する内壁部には、上述のような各電池30、32の電極部30B、32B、32Cに接触するそれぞれ一對の電極部46A、46Bを設けた端子板（電極板）46が配置されている。端子板46は、例えば合成樹脂等の絶縁材より一体成形によって形成されたものであり、収容ボックス部40の内壁に接着またはネジ止め等により取り付けられている。この端子板46は、角型2次電池30用の一對の電極部46Aと、単3型電池32用の一對の

電極部 4 6 B と、オプション端子としての電極部 4 6 C とを設けたものである。

【0016】角型 2 次電池 3 0 用の電極部 4 6 A は、ロッド状に形成され、図 2 に示すように、角型 2 次電池 3 0 の電極部 3 0 B の孔に挿入されるようになっている。また、単 3 型電池 3 2 用の電極部 4 6 B は、略 U 字状の板バネ状に形成され、図 3 に示すように、単 3 型電池 3 2 の各電極部 3 2 B、3 2 C に接触するようになっている。オプション用の電極部 4 6 C は、角型 2 次電池 3 0 とは異なる舌片状の電極部を有する角型 2 次電池（図示せず）に対応するものであり、舌片状の電極部を有する角型 2 次電池が挿着された場合に、舌片状の電極部が挿入されるようになっている。

【0017】この場合、角型 2 次電池 3 0 用の電極部 4 6 A は、端子板 4 6 より取り外し可能に設けられており、電極部 4 6 A を端子板 4 6 より取り外すことにより、他の角型 2 次電池に対応できるようになっている。このように、予め端子板 4 6 にオプション用の電極部 4 6 C を設けておくことで、共通の端子板 4 6 で異なる構造の角型 2 次電池に対応することが可能である。なお、オプション用の電極部としては、図示のような電極部 4 6 C に限らず、板バネ状や線バネ状の各種のものを設けることができる。これらは、上述した角型 2 次電池 3 0 の挿着時には、その電極部 3 0 B に接触することのない状態で配置され、角型 2 次電池 3 0 と異なる角型 2 次電池が挿着されたときには、その電極部に接触するように配置する。

【0018】また、板バネ状の電極部 4 6 B は、単 3 型電池 3 2 用の接点としての機能の他に、各電池 3 0、3 2 を排出時に押し出すためのバネとして機能する。すなわち、単 3 型電池 3 2 の挿着時には、図 3（B）に示すように、板バネ状の電極部 4 6 B が単 3 型電池 3 2 の電極部 3 2 B、3 2 C に圧接して、単 3 型電池 3 2 を押し出す方向に付勢しており、電池蓋 4 4 を開放することで、単 3 型電池 3 2 を外方に押し出す。また、角型 2 次電池 3 0 の挿着時には、図 2（B）に示すように、板バネ状の電極部 4 6 B が角型 2 次電池 3 0 の絶縁ケースの端面に圧接して、角型 2 次電池 3 0 を押し出す方向に付勢しており、電池蓋 4 4 を開放することで、角型 2 次電池 3 0 を外方に押し出す。なお、舌片状の電極部を有する角型 2 次電池についても同様である。したがって、このような板バネ状の電極部 4 6 B の作用により、各電池 3 0、3 2 を容易に取り出すことができる。

【0019】また、収容ボックス部 4 0 を構成するボックス本体 4 0 A の上面側の両側縁部には、各電池 3 0、3 2 の挿入方向と直交する方向に 2 本の支持軸（支持機構の枢軸）5 0、5 2 が架設されており、これら支持軸 5 0、5 2 には、仕切り板（仕切り部材）5 4、5 6 が支持されている。支持軸 5 0、5 2 は、収容ボックス部 4 0 を長手方向にほぼ 3 等分する位置に配置され、その

両端部がボックス本体 4 0 A の内壁部に固定されている。また、各仕切り板 5 4、5 6 は、各支持軸 5 0、5 2 に回転可能に支持されている。

【0020】また、ボックス本体 4 0 A の内壁部には、各支持軸 5 0、5 2 の一方の端部に近接する位置に、それぞれストッパ 6 0、6 2 が設けられており、それぞれ仕切り板 5 4、5 6 の回転位置を規制するようになっている。なお、詳しくは、各仕切り板 5 4、5 6 に設けた係合片 5 4 A、5 6 A がストッパ 6 0、6 2 に係合することにより、各仕切り板 5 4、5 6 の回転位置が各電池 3 0、3 2 の挿入方向と略直交する平面上で止まるようになっている。したがって、各仕切り板 5 4、5 6 は、各支持軸 5 0、5 2 を中心に回転し、カバー 4 0 B の内壁面にほぼ当接する位置（折り畳み位置）からボックス本体 4 0 A 側にほぼ垂直に垂れ下ってストッパ 6 0、6 2 に当接する位置（直立位置）まで、約 90° の範囲で変位することができる。

【0021】そして、支持軸 5 0、5 2 には、各仕切り板 5 4、5 6 を直立位置側に回転付勢するねじりコイルバネ 6 4、6 6 が設けられている。すなわち、各ねじりコイルバネ 6 4、6 6 は、コイル部に支持軸 5 0、5 2 を通された状態で挿着され、一方の端部が仕切り板 5 4、5 6 の係合片 5 4 A、5 6 A に係止され、他方の端部がカバー 4 0 B の内壁面に係止されている。そして、仕切り板 5 4、5 6 にねじり力を付与し、各仕切り板 5 4、5 6 をストッパ 6 0、6 2 に当接する方向に付勢している。

【0022】また、以上のように支持された仕切り板 5 4、5 6 は、2 つの単 3 型電池 3 2 の外周形状に対応する 2 つの円弧部 5 4 B、5 4 C、5 6 B、5 6 C を有するものである。すなわち、仕切り板 5 4、5 6 は、各電池 3 0、3 2 の挿入方向と略直交する平面上で、カバー 4 0 B の内壁面（第 1 の内壁面）と、この内壁面に臨む 2 本の単 3 型電池 3 2 の外周面との間に形成される間隙部にほぼ対応する形状を有している。

【0023】また、仕切り板 5 4、5 6 の各円弧部 5 4 B、5 4 C、5 6 B、5 6 C の間には、2 つの単 3 型電池 3 2 を互いに離間して配置するためのセパレータ部 5 4 D、5 6 D が設けられている。このセパレータ部 5 4 D、5 6 D によって、2 つの単 3 型電池 3 2 が互いに離間して配置されるため、両者の接触がなくなり、液漏れやショートを防止できる。

【0024】また、ボックス本体 4 0 A のカバー 4 0 B と反対側の内壁面には、各電池 3 0、3 2 の挿入をガイドする突起部 6 8 が設けられている。なお、角型 2 次電池 3 0 には、突起部 6 8 が係合する溝部 3 0 C が形成されている。また、ボックス本体 4 0 A には、通電ライン等を形成するフレキシブル基板 7 0 が設けられ、ボックス本体 4 0 A とカバー 4 0 B の間隙部より収容ボックス部 4 0 の外部に導かれ、電子機器の本体装置側に接続さ

れるようになっている。また、以上のような構成の電池収容部は、例えばカバー 40B に設けたネジ孔 72 を介して、止めネジ 74 により電子機器の本体装置に固定されるようになっている。

【0025】次に、以上のような構成の電池収容部における電池 30、32 の挿入時の作用について説明する。まず、角型 2 次電池 30 を収容ボックス部 40 に挿入すると、仕切り板 54、56 は、角型 2 次電池 30 の先端部に押され、ねじりコイルバネ 64、66 の力に抗して支持軸 50、52 を中心に回転し、図 2 に示すように、カバー 40B の内壁面に沿って折り畳んだ状態となる。これにより、角型 2 次電池 30 全体が収容ボックス部 40 に収容でき、また、角型 2 次電池 30 の電極部 30B が収容ボックス部 40 内の電極部 46A に接触する。この状態で、収容ボックス部 40 を電池蓋 44 で閉蓋し、角型 2 次電池 30 を収容ボックス部 40 内部に位置決め保持できる。

【0026】また、角型 2 次電池 30 を収容ボックス部 40 より抜き取る場合には、電池蓋 44 を開放することにより、容易に抜き取ることができる。この際、板バネ状に形成した電極部 46B のバネ力が角型 2 次電池 30 を押し出す方向に作用し、また、折り畳まれた仕切り板 54、56 が付勢部材の力によって復帰することにより、角型 2 次電池 30 を押し出す方向に作用し、スムーズに抜き取ることができる。

【0027】また、単 3 型電池 32 を収容ボックス部 40 に挿入すると、仕切り板 54、56 が単 3 型電池 32 の外周形状に対応する形状を有するため、単 3 型電池 32 は仕切り板 54、56 を避ける状態で収容ボックス部 40 で挿入される。なお、図 4 (A) に示すように、単 3 型電池 32 の挿入方向がずれた状態で挿入操作された場合、最初はセパレータ部 54D、56D が押されて仕切り板 54、56 が倒れた状態となるが、単 3 型電池 32 が突起部 68 に接触することにより、その挿入方向が修正されるとともに、ねじりコイルバネ 64、66 の力によって仕切り板 54、56 が直立する方向に回転変位し、円弧部 54A、54B、56A、56B によって単 3 型電池 32 の位置が修正され、図 4 (B) に示すように、単 3 型電池 32 が適正な位置に配置される。

【0028】これにより、単 3 型電池 32 の電極部 32B、32C が収容ボックス部 40 内の電極部 46B に適正に接触できる。また、この状態で、仕切り板 54、56 が完全に直立した状態となり、単 3 型電池 32 を収容ボックス部 40 内でガタ付きなく位置決め保持できる。そして、収容ボックス部 40 を電池蓋 44 で閉蓋し、単 3 型電池 32 を収容ボックス部 40 内部に位置決め保持できる。

【0029】また、単 3 型電池 32 を収容ボックス部 40 より抜き取る場合には、電池蓋 44 を開放することにより、容易に抜き取ることができる。この際、板バネ状

に形成した電極部 46B のバネ力が単 3 型電池 32 を押し出す方向に作用し、スムーズに抜き取ることができる。以上のようにして、共通の電池収容部に角型 2 次電池 30 と単 3 型電池 32 を容易に挿着でき、容易に交換することができる。

【0030】図 6 は、上述した電池収容構造を適用した電子機器の一例としての携帯型ビデオカメラ装置の構成例を示す斜視図である。本例のビデオカメラ装置は、カートリッジ 100 をカメラ本体 200 の本体ケース 200A に設けた収容部 210 に挿着して、カメラ本体 200 で撮影したビデオ信号をカートリッジ 100 内のビデオテープに記録するようにしたものである。カートリッジ 100 は、矩形筐状に形成されており、収容部 210 は、カートリッジ 100 の外周形状に対応する形状に形成されている。また、収容部 210 は、本体ケース 200A の一側部に開口しており、この開口部 210A よりカートリッジ 100 を挿入するようになっている。

【0031】また、開口部 210A の後面側の縁部には、ヒンジ機構 300 が設けられており、このヒンジ機構 300 を介して開口部 210A を開閉する開閉蓋 310 が設けられている。なお、開閉蓋 310 の内側には、開口部 210A の一部と係合ロックされるロック部 310A が設けられており、閉蓋した開閉蓋 310 が不用意に開かないようになっている。

【0032】カートリッジ 100 には、ビデオテープを巻回した供給側と巻取り側の各リールと、ビデオテープへの記録、再生を行う磁気ヘッドを搭載した回転ヘッドドラム機構と、ビデオテープを回転ヘッドドラムに斜めに巻回するローディング機構とを内蔵（ともに図示せず）したものである。すなわち、本例のビデオカメラ装置では、各テープリール、回転ヘッドドラム機構、ローディング機構より構成される記録再生機構が、カートリッジ 100 内に設けられており、ビデオテープへの情報の記録動作及び再生動作は、全てカートリッジ 100 の内部で行われるようになっている。

【0033】一方、カメラ本体 200 には、ビデオ撮影用の光学系や CCD 等の撮像素子、さらにはカラーフィルタ等を含む撮像装置が設けられており、本体ケース 200A の前面部には対物レンズ 220 が配置されている。また、本体ケース 200A の内部には、撮像装置による撮像信号を記録用のビデオ信号に変換するための各種処理回路等を搭載した配線基板 230 が配置されている。

【0034】また、カートリッジ 100 の端部と本体ケース 200A の内部には、互いに接合されるコネクタ（図示せず）が設けられている。そして、カートリッジ 100 を収容部 210 に挿着することにより、カートリッジ 100 側のコネクタと本体ケース 200A 側のコネクタとが機械的に接続され、カートリッジ 100 側の回路とカメラ本体 200 側の回路とが接続される。なお、

収容部 210 には、カートリッジ 100 の挿入をガイドするガイドレール（図示せず）が設けられており、このガイドレールに沿ってカートリッジ 100 を挿入することにより、各コネクタ同士が接合されるようになっている。

【0035】そして、このようなビデオカメラ装置では、開閉蓋 310 が厚肉の板状に形成され、その内部に上述した電池収容部が設けられている。そして、開閉蓋 310 を閉じた状態で、開閉蓋 310 とビデオカメラ本体 200 とに設けた接点 420、430 が接触し、電源部からビデオカメラ本体 200 への給電ラインが接続されるようになっている。また、ビデオカメラ本体 200 側には 2 次電源回路を設けて、開閉蓋 310 を開いた状態でも、一定時間の電源供給を継続できるようにしている。

【0036】なお、本発明の電池収容構造は、上述のようなビデオカメラ装置に限らず、ヘッドホンステレオや CD プレーヤ等のように、他の各種携帯型電子機器の電池収容部に広く適用し得るものである。また、以上の例では、長さの等しい電池 30、32 を収容する例について説明したが、長さの異なる電池を収容する場合には、電池ボックス部側の電極部を電池の長さ方向に変位可能に配置した電極板（端子板 46）上に設け、この電極板を圧縮コイルスプリング等の伸縮バネ部材によって付勢することにより、電池ボックス部に収容された電池の長さに応じて電極部が変位できるようにし、電池の長さに対応させるようにしてもよい。

【0037】また、以上の例は、電極部の形状が異なる角型 2 次電池 30 と単 3 型電池 32 とを併用する構造であるため、それぞれの電池 30、32 に対して異なる電極部 46A、46B を設けたが、形状が共通する電極部を有する電池を併用する場合には、収容部側の電極部を共用する構造とすることも可能である。また、以上の例は、角型 2 次電池 30 と単 3 型電池 32 とを併用する場合を説明したが、本発明はこれに限らず、形状の異なる各種の電池の組み合わせに対応することができ、角型 2 次電池以外の直方体状の電池と、単 3 型電池以外の円柱体状の電池とを併用する電池収容部に広く適用することができるものである。

【0038】また、以上の例は、各電池 30、32 を押し出すためのバネ状の電極部 46B を、略 U 字状の板バネとしたが、他の形状の板バネであってもよいし、あるいは円錐形の圧縮コイルバネ状に形成してもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明の電池収容構造では、収容ボックス部に収容される第 1 の電池と第 2 の電池の外周形状の差を補間するための仕切り部材を設け、第 1 の電池を収容する場合と、第 2 の電池を収容する場合とで、仕切り部材が回転して変位することにより、第 1 の電池と第 2 の電池のいずれに対しても位置決

め保持できるようにし、さらに、共通の電極板に第 1 の電極部と第 2 の電極部を設け、収容ボックス部に第 1 の電池が挿入された場合に、第 1 の電池に電極部に第 1 の電極部が接触するとともに、第 2 の電極部は接触せず、第 2 の電池が挿入された場合に、第 2 の電池に電極部に第 2 の電極部が接触するとともに、第 1 の電極部は接触しないように配置した。このため、外周形状の異なる複数種類の電池に対して共通の構造で対応でき、かつ、特別な操作を行うことなく複数種類の電池交換を容易に行うことができる電池収容構造を提供することができる効果がある。

【0040】また本発明では、前記第 1、第 2 の電極部のうち少なくとも 1 つの電極部は、前記収容ボックス部に収容された各電池を排出方向に付勢するバネ状に形成され、当該電極部に適合する電池が挿入された場合には、当該電池用の電極部及び排出用のバネとして機能するとともに、当該電極部に適合しない電池が挿入された場合には、当該電池の排出用のバネとして機能するようにした。このため、1 種類の電極部によって複数種類の電池に対する排出用バネを実現できるので、各電池毎に個別に排出用バネを設ける場合に比し、構造の簡素化と部品点数の削減を達成でき、コストダウンを図ることができる効果がある。また本発明では、収容ボックス部が電池を電極軸方向に挿入する構造であるため、挿入口及び電池蓋を小さいものとしことができ、電子機器の美観の向上も容易となり、電子機器の設計上の自由度を向上できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による電池収容構造を適用した電池収容部の構成例を示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 に示す電池収容部に角型 2 次電池（第 1 の電池）を収容した状態を示す図であり、（A）は正断面図、（B）は側断面図である。

【図 3】図 1 に示す電池収容部に単 3 型電池（第 2 の電池）を収容した状態を示す図であり、（A）は正断面図、（B）は側断面図である。

【図 4】図 1 に示す電池収容部に単 3 型電池を収容する際の位置決め作用を示す正断面図である。

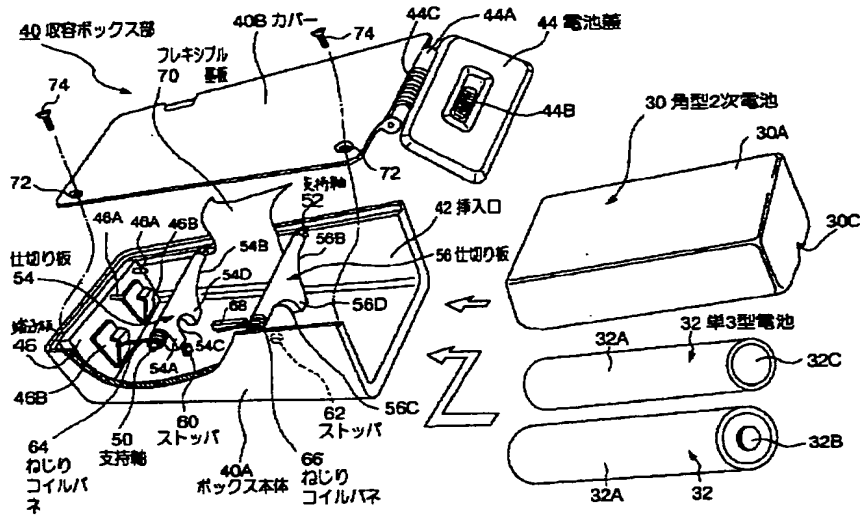
【図 5】図 1 に示す電池収容部に設けられる端子板を示す平面図である。

【図 6】図 1 に示す電池収容部を利用した携帯型ビデオカメラ装置の構成例を示す斜視図である。

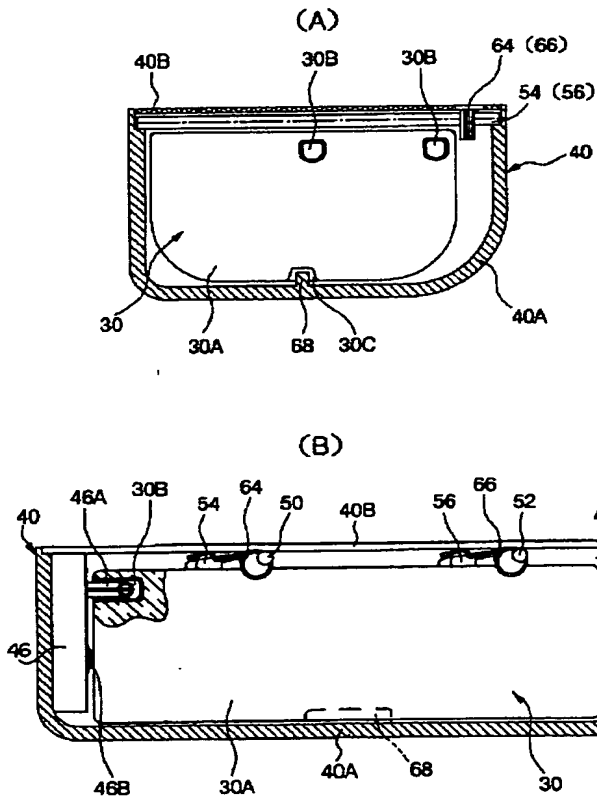
【符号の説明】

30……角型 2 次電池、32……単 3 型電池、40……収容ボックス部、420……挿入口、44……電池蓋、46……端子板、46A、46B、46C……電極部、50、52……支持軸、54、56……仕切り板、60、62……ストッパ、64、66……ねじりコイルバネ。

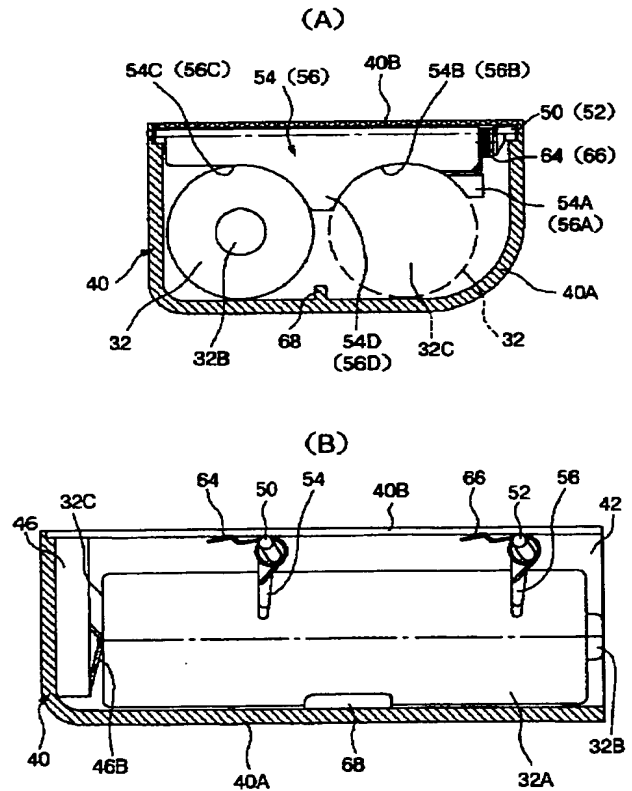
【図1】



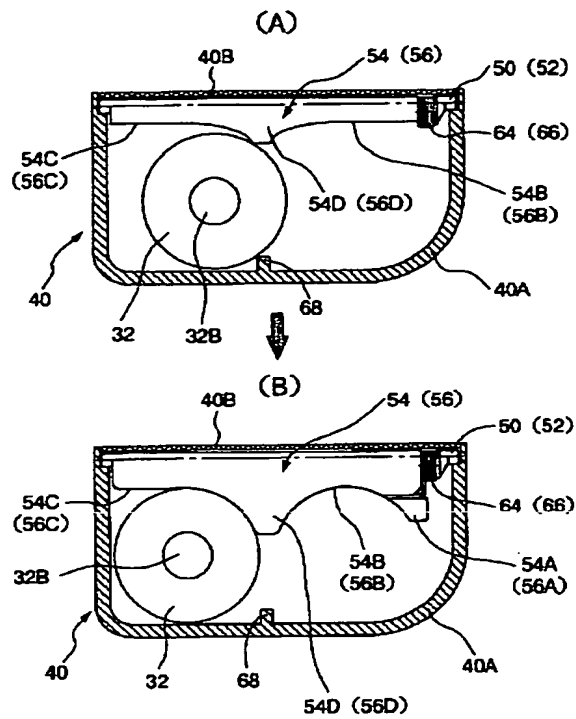
【図2】



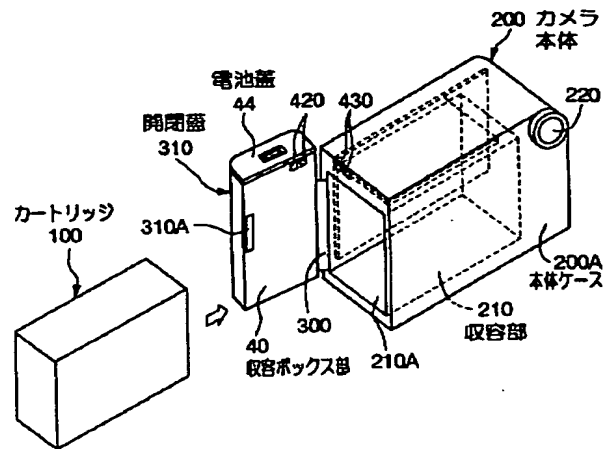
【図3】



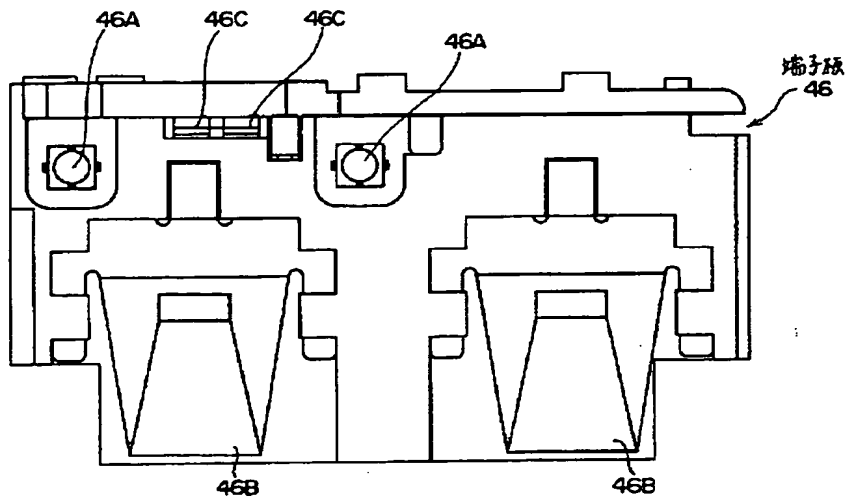
【図4】



【図6】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)